

⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 101 63 051 A 1

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
B 60 N 2/56  
B 60 N 2/48

② Aktenzeichen: 101 63 051.4  
② Anmeldetag: 21. 12. 2001  
④ Offenlegungstag: 10. 7. 2003

⑦ Anmelder:  
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

⑦ Erfinder:  
Bargheer, Claudio, Dipl.-Ing., 70435 Stuttgart, DE;  
Pfahler, Karl, Dr., 70180 Stuttgart, DE; Heckmann,  
Thomas, Dipl.-Ing., 71134 Aidlingen, DE; Renner,  
Lothar, 71154 Nufringen, DE

⑤ Entgegenhaltungen:  
DE 199 49 935 C1  
DE 100 47 754 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Kraftfahrzeugsitz

⑤ Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugsitz für einen offenen Kraftwagen, in dessen Rückenlehne und/oder Kopfstütze eine Luftversorgungseinrichtung integriert ist, welche einen Luftauslasskanal mit einer an der Vorderseite der Rückenlehne bzw. Kopfstütze angeordneten Auslassöffnung zum Versorgen des Kopf-, Nacken- und Schulterbereichs des Sitzinsassen mit Warmluft und einem Lufteinlasskanal mit einer Einlassöffnung umfasst, wobei innerhalb der Luftversorgungseinrichtung ein Heizelement sowie ein Gebläse angeordnet sind.  
Die Einlassöffnung des Lufteinlasskanals ist an der Rückseite der Rückenlehne bzw. der Kopfstütze angeordnet.  
Die Luftversorgungseinrichtung weist wenigstens einen Bypass auf, über welchen ein in die Luftversorgungseinrichtung eingetretener Luftstrom am Gebläse vorbei zur Auslassöffnung gelangen kann.

DE 101 63 051 A 1

DE 101 63 051 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugsitz nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Der DE 199 49 935 C1 ist bereits ein Kraftfahrzeugsitz für einen offenen Kraftwagen als bekannt zu entnehmen, in dessen Kopfstütze eine Luftversorgungseinrichtung integriert ist, welche einen Luftauslasskanal mit einer an der Vorderseite der Kopfstütze angeordneten Auslassöffnung zum Versorgen des Kopf-, Nacken und Schulterbereichs des Sitzinsassen mit Warmluft und einen Lufteinlasskanal mit einer Einlassöffnung umfasst, wobei der Luftversorgungseinrichtung ein Heizelement sowie ein Gebläse zugeordnet ist. Insgesamt ist die Luftversorgungseinrichtung sehr raumgreifend und aufwendig gestaltet.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kraftfahrzeugsitz der eingangs genannten Art zu schaffen, dessen Luftversorgungseinrichtung einen geringeren Bau- raum benötigt und eine große Versorgungsleistung aufweist.

[0004] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Hauptanspruchs.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den übrigen Ansprüchen zu entnehmen.

[0006] Bei dem Kraftwagen nach der Erfindung ist die Einlassöffnung an der Rückseite der Rückenlehne bzw. der Kopfstütze angeordnet, wodurch ein bei offener Fahrt in die Fahrgastzelle rückströmender Luftstrom in die Luftversorgungseinrichtung eintreten und als Warmluftstrom zum Versorgen des Kopf-, Nacken und Schulterbereichs des Sitzinsassen genutzt werden kann. Außerdem kann ein kurzer Luftweg zwischen der Einlassöffnung und der Auslassöffnung erreicht und die Luftversorgungseinrichtung kompakter und mit einem höheren Wirkungsgrad gestaltet werden. Auch kann durch den kurzen Luftweg das Heizelement kleiner und energiesparsamer ausgebildet werden.

[0007] Dabei weist die Luftversorgungseinrichtung wenigstens einen Bypass auf, über welchen ein in die Luftversorgungseinrichtung eingetretener Luftstrom am Gebläse vorbei zur Auslassöffnung gelangen kann. Bei offener Fahrt kann hierdurch insbesondere bei höheren Fahrgeschwindigkeiten ein von hinten aufgrund der entstehenden Luftwalze rückströmender Luftstrom – über den Bypass und unter Umgehung des Gebläses – durch die Luftversorgungseinrichtung hindurchströmen, was zu einer Erhöhung der Versorgungsleistung der Luftversorgungseinrichtung führt. Mit anderen Worten wird mit der erfindungsgemäßen Luftversorgungseinrichtung bei geringeren Fahrgeschwindigkeiten – und dabei einem naturgemäß geringeren rückströmenden Luftstrom – die überwiegende Versorgungsleistung der Luftversorgungseinrichtung mittels des Gebläses erbracht, während bei hohen Geschwindigkeiten durch den dann größeren rückströmenden Luftstrom ein überwiegender Teil der Versorgungsleistung der Luftversorgungseinrichtung über den durch den Bypass gelangenden Teil des in die Versorgungseinrichtung eintretenden Luftstromes erfolgt.

[0008] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in

[0009] Fig. 1 eine schematische Seitenansicht auf einen offenen Kraftwagen mit dem erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugsitz;

[0010] Fig. 2 eine schematische Schnittansicht in Fahrzeuglängsrichtung durch die Kopfstütze und den oberen Bereich der Rückenlehne des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugsitzes; und in

[0011] Fig. 3 eine schematische perspektivische Rückansicht auf die Kopfstütze und den oberen Bereich der Rückenlehne des Kraftfahrzeugsitzes nach Fig. 2.

kenlehne des Kraftfahrzeugsitzes nach Fig. 2.

[0012] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht auf einen offenen Kraftwagen mit zwei nebeneinander angeordneten Kraftfahrzeugsitzen, in deren Rückenlehne 10 und/oder Kopfstütze 12 jeweils eine in den Fig. 2 und 3 dargestellte Luftversorgungseinrichtung 14 zum Versorgen des Kopf-, Nacken und Schulterbereichs des Sitzinsassen mit Warmluft integriert ist. So zeigt Fig. 2 einen schematischen vertikalen Schnitt in Fahrzeuglängsrichtung durch die über vertikale Stangen 16 an der Rückenlehne 10 getragene Kopfstütze 12, in welche die Luftversorgungseinrichtung 14 integriert ist. Umgeben ist die Luftversorgungseinrichtung 14 insbesondere von einem schraffiert dargestelltes Polstermaterial 15 wie Schaumstoff oder dgl. Die Luftversorgungseinrichtung 14 umfasst einen Lufteinlasskanal 18 mit einer Einlassöffnung 20 an der Rückseite 22 der Kopfstütze 12 und einen Luftauslasskanal 24 mit einer Auslassöffnung 26 an der Vorderseite 28 der Kopfstütze 12. Der Luftein- und Luftauslasskanal 18, 24 sind dabei als von der Vorderseite 28 bis zur Rückseite 22 der Kopfstütze 12 durchgängiger Rohrkanal 30 ausgebildet, der hier in einem unteren Bereich der Kopfstütze 12 in Fahrzeuglängsrichtung verläuft. Der Lufteinlasskanal 18 ist im Querschnitt größer ausgebildet als der Luftauslasskanal 24. Innerhalb des Rohrkanals 30 ist etwa mittig der Kopfstütze 12 ein Heizelement 32 angeordnet, durch welches der mit Außentemperatur in den Lufteinlasskanal 18 eintretende Luftstrom bevorzugt auf eine Temperatur zwischen 30° und 50°C erwärmt werden kann.

[0013] Im Bereich der Einlassöffnung 20 des Lufteinlasskanals 18 ist ein Gebläse 34 in Form eines sog. Axiallüfters angeordnet, dessen Funktion im weiteren noch erläutert werden wird.

[0014] Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, die eine schematische perspektivische Rückansicht auf die Kopfstütze und den oberen Bereich der Rückenlehne des Kraftfahrzeugsitzes zeigt, weist der Rohrkanal im Bereich des Axiallüfters zwei Bypässe 44 auf, über welche ein in die Luftversorgungseinrichtung 14 eintretender Luftstrom um das Gebläse 34 herum durch das Heizelement 32 zur Auslassöffnung 26 gelangen kann. Mit anderen Worten ist der Querschnitt des Lufteinlasskanals 18 im Bereich der zwei Bypässe 44 gegenüber dem Querschnitt des Gebläses 34 größer ausgebildet bzw. mit zwei seitliche Ausbauchungen versehen, so dass die Einlassöffnung 20 hier etwa rautenförmig ausgebildet ist. Es wäre auch denkbar, vom Rohrkanal 30 bzw. vom Lufteinlasskanal 18 separate Bypasskanäle zu bilden, welche ebenfalls eine Einlassöffnung an der Rückseite der Kopfstütze oder Rückenlehne haben und vor dem Heizelement in den Rohrkanal 30 bzw. in den Lufteinlasskanal 18 einmünden.

[0015] Im Bereich der Einlassöffnung 20 des Lufteinlasskanals 18 kann eingangsseitig des Gebläses 34 außerdem eine hier nicht gezeigte Dosiereinrichtung mit einer Mehrzahl von Luftleitschaufeln vorgesehen sein, welche um eine in Fahrzeugquerrichtung verlaufende Achse schwenkgelagert sind. Hierdurch wird die durch die Luftversorgungseinrichtung 14 hindurchtretende Luftmenge dosiert und der Luftstrom vergleichsmässig in den Lufteinlasskanal 18 eingeleitet, so dass eine große Luftmenge erfasst und auf relativ kleiner Distanz in eine laminare Strömung umgesetzt werden kann. Durch das Schließen der Dosiereinrichtung kann die Luftversorgungseinrichtung 14 deaktiviert werden. Dabei ist das Schließen der Dosiereinrichtung 34 mit dem Ausschalten des Heizelements 32 gekoppelt. Im Bereich der Auslassöffnung 26 des Luftauslasskanals 24 ist eine Luftleiteinrichtung 38 vorgesehen, welche eine Mehrzahl von jeweils um eine in Fahrzeugquerrichtung verlaufende Achse schwenkgelagerte Luftleitschaufeln 40 umfasst. Hierdurch

kann der erwärmte, über die Auslassöffnung 26 austretende Luftstrom an die vom schematisch angedeuteten Sitzinsassen 42 gewünschte Stelle geleitet werden. Die Luftleitschaukeln 40 haben die Wirkung, dass sich eine Luftsäule mit annähernd gleicher Temperatur aufbaut. Zudem bietet die Leiteinrichtung 38 einen Schutz davor, dass keine Haare oder Kleidungsstücke des Sitzinsassen mit dem Heizelement 32 in Berührung kommen können. Anstelle der Luftleitschaukeln 40 wäre auch die Anordnung eines Netzes, eines Gitters oder dgl. denkbar.

[0016] Die Luftversorgungseinrichtung 14 funktioniert folgendermaßen: Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, wird beim Fahren der obere Bereich des Wagens mit dem Windschutzscheibenrahmen vom Fahrtwind überströmt, wodurch einerseits in der Fahrgastzelle ein Unterdruck entsteht und sich andererseits am hinteren Ende der Fahrgastzelle bzw. hinter den Kopfstützen 12 eine Luftwalze bildet. Diese Wirbelschleppen strömen - wie schematisch angedeutet - in Richtung der Fahrgastzelle zurück und verursachen normalerweise eine Zuglufterscheinungen für den Sitzinsassen. Die Einlassöffnung 20 der Luftversorgungseinrichtung 14 an der Rückseite 22 der Kopfstütze 12 ist etwa auf Höhe oder oberhalb einer hinteren Bordwandkante 42 (Fig. 1) des Kraftwagens angeordnet, so dass der von hinten rückströmende Luftstrom über die Einlassöffnung 20 in die Luftversorgungseinrichtung 14 einströmen kann. Dort wird der Luftstrom durch das Heizelement 32 aufgeheizt und schließlich durch die Luftleiteinrichtung 38 wieder ausgeleitet. Hierdurch können die Zuglufterscheinungen des Sitzinsassen wirkungsvoll unterdrückt werden. Die Intensität des von hinten rückströmenden Luftstroms hängt von der Fahrgeschwindigkeit des Wagens ab: bei schneller Fahrt entsteht ein starker über den Kofferraum rückströmender Luftstrom, bei langsamer Fahrt ein schwacher.

[0017] Durch die Bypässe 44 kann insbesondere bei höheren Fahrgeschwindigkeiten ein dann relativ starker, von hinten rückströmender Luftstrom unter Umgehung des Gebläses 34 durch die Luftversorgungseinrichtung 14 hindurchströmen, wodurch zusätzlich zu dem vom Gebläse 34 erzeugten Luftstrom weitere Luft durch die Luftversorgungseinrichtung 14 gelangt. Dabei ist es auch denkbar, bei höheren Fahrgeschwindigkeiten das Gebläse 34 auszuschalten, da dann die Versorgungsleistung des durch den wenigstens einen Bypass 44 einströmenden Luftstromes zum Betrieb der Luftversorgungseinrichtung 14 ausreicht. Bei geringeren Fahrgeschwindigkeiten - und dabei einem naturgemäß geringeren rückströmenden Luftstrom - wird demgegenüber die überwiegende Versorgungsleistung der Luftversorgungseinrichtung 14 mittels des Gebläses 34 erbracht. Dabei kann das Gebläse 34 beispielsweise in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit des Kraftwagens oder von anderen Parametern wie der Außentemperatur oder dgl. zuschaltbar sein.

#### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugsitz für einen offenen Kraftwagen, in dessen Rückenlehne (10) und/oder Kopfstütze (12) eine Luftversorgungseinrichtung (14) integriert ist, welche einen Luftauslasskanal (24) mit einer an der Vorderseite (28) der Rückenlehne (10) bzw. Kopfstütze (12) angeordneten Auslassöffnung (26) zum Versorgen des Kopf-, Nacken und Schulterbereichs des Sitzinsassen mit Warmluft und einen Lufteinlasskanal (18) mit einer Einlassöffnung (20) umfasst, wobei innerhalb der Luftversorgungseinrichtung (14) ein Heizelement (32) sowie ein Gebläse (34) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet,

dass die Einlassöffnung (20) des Lufteinlasskanals (18) an der Rückseite (22) der Rückenlehne (10) bzw. der Kopfstütze (12) angeordnet ist, und dass die Luftversorgungseinrichtung (14) wenigstens einen Bypass (44) aufweist, über welchen ein in die Luftversorgungseinrichtung (14) eingetretener Luftstrom am Gebläse (34) vorbei zur Auslassöffnung (26) gelangen kann.

2. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlassöffnung (20) des Lufteinlasskanals (18) etwa auf Höhe oder oberhalb einer hinteren Bordwandkante (42) des Kraftwagens angeordnet ist.

3. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Gebläse (34) ein innerhalb des Lufteinlasskanals (18) angeordneter Axiallüfter vorgesehen ist.

4. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt des Lufteinlasskanals (18) im Anordnungsbereich des Gebläses (34) gegenüber dem Querschnitt des Gebläses (34) größer dimensioniert ist, wodurch der wenigstens eine Bypass (44) gebildet ist.

5. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gebläse (34) am hinteren Ende des Lufteinlasskanals (18) angeordnet ist.

6. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gebläse (34) in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit des Kraftwagens regelbar ist.

7. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftein- und Luftauslasskanal (18, 24) als von der Vorderseite (28) bis zur Rückseite (22) der Rückenlehne (10) und/oder der Kopfstütze (12) durchgängiger Rohrkanal (30) ausgebildet ist.

8. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Auslassöffnung (26) des Luftauslasskanals (24) eine Luftleiteinrichtung (38) vorgesehen ist, welche eine Mehrzahl von einstellbaren Luftleitschaukeln (40) umfasst.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---



Fig. 1

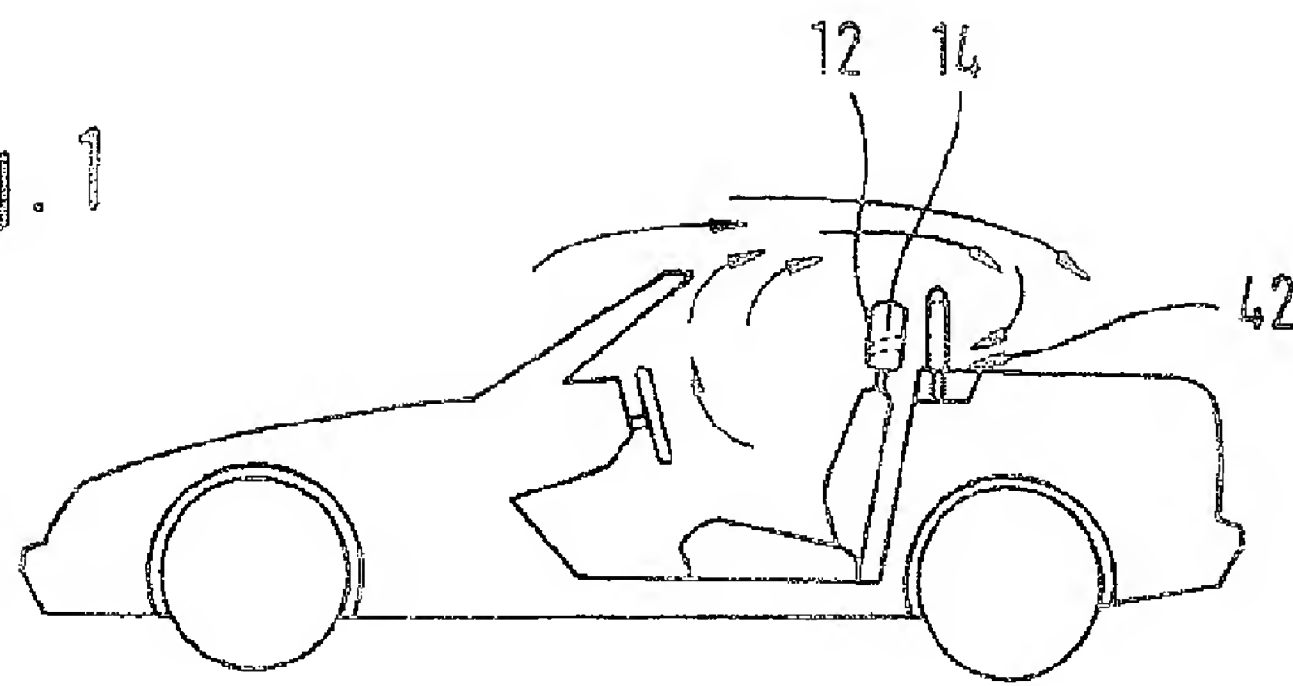


Fig. 2

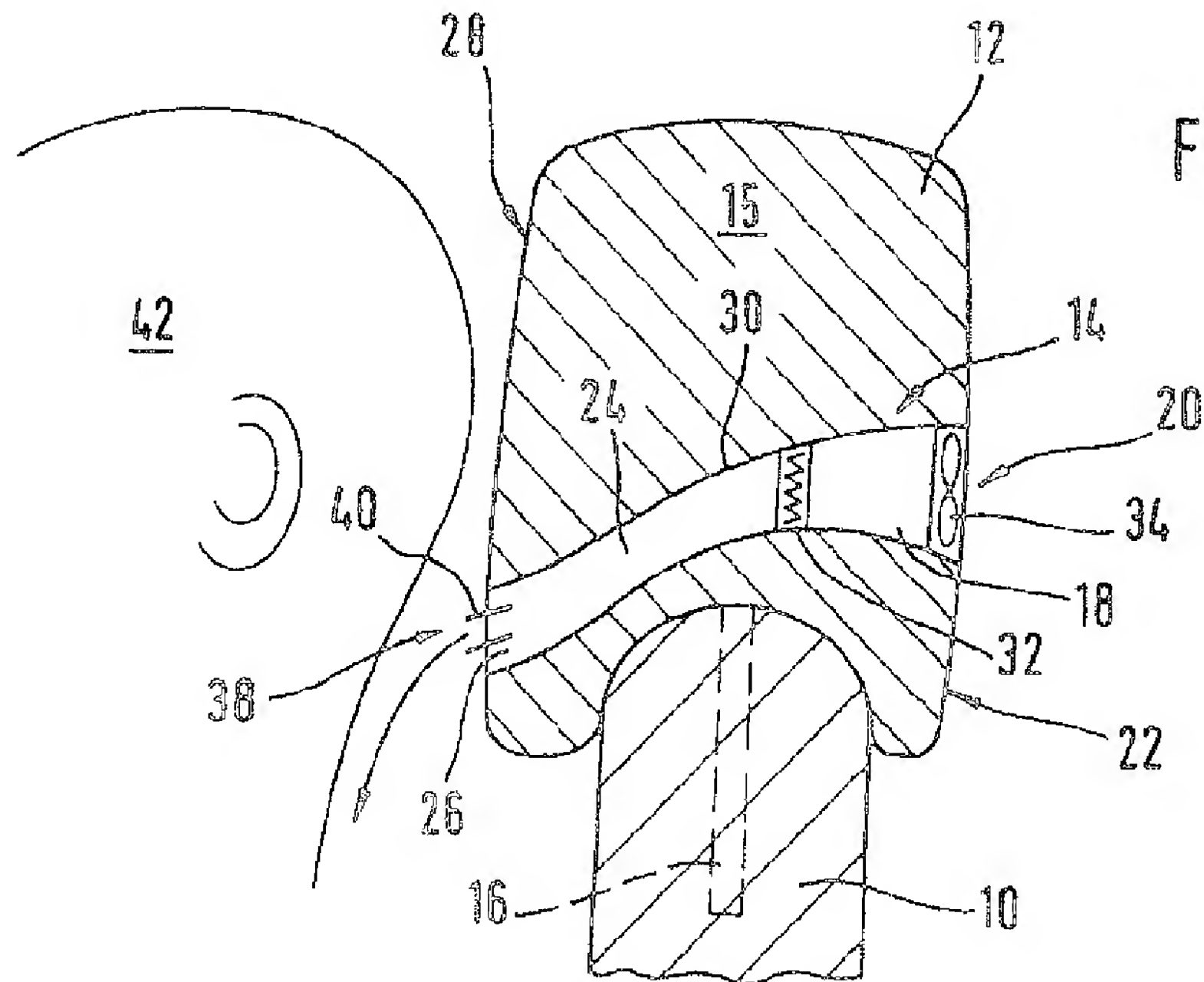


Fig. 3

